

言語を巡る「何」と「なぜ」

——生成文法の視点から——

特集 言語と進化

成田広樹・福井直樹

1 無限性にまつわるヒト言語の固有性

「太郎が手をあげる」という表現を考えてみよう。これは日本語として適格な文である。今、この文を「花子が……と思った」という構造に埋め込むと、「花子が太郎が手をあげる」と思った」という、やはり適格な文を得る。この文は更に「次郎が「花子が「太郎が手をあげる」と思った」と信じている」といったより大きな文構造へ埋め込むことが出来る。この文を更に……(以下同様)。このように、ある一つの文構造をより大きな文構造へ埋め込むという操作は、ちょうど、任意の自然数が与えられればそれに1を足してさらに大きな自然数を作り出す

操作に原理上の限界が存在しないのと同様に、必要とされる時間等の非本質的要因を全て捨象すれば原理的には無限に繰り返すことが出来る。このことは、(ちょうど「最大の自然数」が存在しないのと同様に)日本語に「最長の文」は存在せず、また日本語文法が作り出し得る文の数は原理的に無限であるということの意味している。

そしてこの事実は、日本語という個別言語にのみ観察されるわけではない。英語であれ中国語であれ、右の例に対応するような文の文への埋め込み構造は簡単に作ることが出来るし、またそういった埋め込み操作が日本語と同様に何度でも(即ち、原理的には無限に)適用可能であることを示すことは容易である。ヒトの言語が持つこ

の特性を、離散的な単位(言語記号)を組み合わせて無限の構造を作り出すという意味で「離散無限性」(discrete infinity)と言うが、言語学者が文法記述に取り組み時には、対象がどの個別言語であれ、必ず何らかの形でこの離散無限性を表わせるような文法理論を考案しなければならぬのである。

一般に、ある記号操作(演算)が、それ自身の出力を新たな入力として取るにより同じ操作を繰り返し適用することが可能になるような形態を持つ時、その操作は再帰的(recursive)であるという。記号操作の再帰性は、離散無限性を保証する重要な形式的特徴であり、文をより大きな文に埋め込む操作なども、この意味で典型的な再帰的操作である。右に述べた事実が正しければ、ヒトは、対象がどのような個別言語であっても、必ず一定の再帰性を内包する文法知識を獲得しているということになる。

言語が示す離散無限性を表わす事実は、あまりに我々の認知能力の中に深く埋め込まれているために、一度指摘されると当たり前のようにも感じられるであろう。こことさらに注意を払う必要もない些細な問題であると思う読者さえいるかも知れない。しかし、文の埋め込みに見られるような離散無限性は、数ある地球上の有機生命体の

中でも、特にヒトの言語能力のみに特有の性質であるらしい、としたらどうだろうか。口腔機構あるいはそれに準ずる器官から発する音声を用いて同族間のコミュニケーションを行う霊長類や鳥類などは数多く存在するが、それらの生態をどれだけ悉に観察してみても、ヒト言語の離散無限性と同様の特性を示すシステムを見出すことは出来ない。また、類人猿などに自然言語の文法を後天的に学習させようとする実験が過去何例も行われてきたが、結果として構造の再帰的生成を示す文法知識を学習させることが出来たという報告は一例もない。これらの状況は、ヒト言語が示す、再帰的操作による離散無限性という特性は、生物界のどこにでも観察されるような当たり前のものでは決してないことを示している。類人猿などの比較的高等な、そして特定の課題においてはヒトの能力を凌駕することすらある諸生物が、どのように洗練された訓練を受けても獲得できない再帰的文法を、ヒトの幼児が(健常に発育すれば)わずか二、三年の間に、とりたてて訓練を受ける必要もなく獲得してしまうという事実は、極めて驚くべきことなのである。この能力は、ヒトを他の生物から決定的に区別するヒト特有の形質である、ということになる。そして、この形質は、数ある生物種の中でヒトの進化の過程でのみ出現

した非常に特異なものである。事実、言語学者ノーム・チョムスキーが生物学畑の研究者であるM・ハウザー、T・フィッチと共に二〇〇二年にScience誌に発表した論文では、離散無限性を支える再帰的特性の存在こそがヒトを他の有機体と根本的に区別するヒト言語固有の特性であるという仮説が提出され、それ以来、比較生物学や動物行動学、進化生物学などの研究者の間でこの仮説を巡る活発な議論が続いている。

本稿の表題にもなっている生成文法とは、チョムスキーの一九五〇年代の著作を契機として生まれた現代言語理論の大きな流れであるが、生成文法の研究プロジェクトをそれまでの伝統的言語研究と区別する特徴の一つは、それがまさにヒト言語の離散無限性(そしてそれを可能にする再帰的システムとしての言語機能)を、解明すべき中心的研究課題として設定しているというところにある。離散無限性を説明する最適な理論は何かという問題は、生成文法の発展を牽引し続けてきた問題であるが、そのような問題設定が文法記述に関する妥当性を問うのみならず、ヒトの認知能力の本性に係わる生物学的、進化論的な問題を喚起してきたということは注目に値する。現代生成文法理論が一方で「生物言語学」(biolinguistics)という呼称によって言及されることが多

くなってきたという事実は、生成文法が持つこのような問題意識がようやく科学界一般に知られるようになってきたということを示しているのであるか。

2 併合理論の射程

現代の生成文法理論が言語の離散無限性(構造の再帰的生成)に関して提案している知見は概ね次のようなものである。

① ヒト言語の構造生成を司る再帰的操作は併合(Merge)である。併合は二つの「統辞体」と呼ばれる言語的対象物(大まかに言って言語記号) X、Yを入力として取り、それらを直接要素とする新たな統辞体(X、Y)を出力として生み出す操作である(例えば併合が動詞「あげる」と名詞句「手を」に適用されることによって「手を、あげる」という、より大きな統辞体(動詞句)が形成される)。併合は再帰的に適用可能である。即ち、併合の出力も新たに併合の入力を成し得る(例えば「手を、あげる」は次なる併合の適用によって主語名詞句と結合し、新たな統辞体「太郎が、(手を、あげる)に組み込まれ得る」。

② 併合は、言語獲得に先立ちヒトの脳に(そしてヒトの脳のみ)生得的に与えられている。即ち、併合は何らかの形でヒトという生物種の固有の遺伝子情報に組み込まれている。

この「併合理論」とでも呼ぶべき仮説は多くの帰結を導き出す。まず、①は、「手を、あげる」などの文内部の各統辞体は併合によって作り出し得ると主張する。次に、併合は再帰的に適用可能なのであるから、「太郎が手をあげる(と)」などの文も新たな入力として取ることが可能であり、この文を、例えば動詞「思った」と、そして次に主語「花子が」と順次併合することで「花子が、(太郎が手をあげると)、思った」という埋め込み文構造を作ること可能である。つまり、文や動詞句の内的構造のみならず句構造の再帰的埋め込みも併合によって一元的に生成することが出来るわけであり、再帰的構造生成として現れる言語の離散無限性は、併合さえ与えられれば直ちに保証されることになるのである。従って、もし②が正しいとすれば、ヒトが獲得する自然言語が一樣に離散無限性を示すという事実は、併合理論の直接的な帰結として説明可能である。また、ヒト以外の生物がヒト型言語を全く学習できず、そもそも無限の記号配列

を含むような記号生成システムを体得することが全く不可能であるという、ヒトの生物学的特性や進化の問題に係わる重要な事実も、同様に②から説明できるのである。実際、②こそがハウザー・チョムスキー・フィッチによる前述の論文の主要な提案であった。

併合理論は更に次の③、④も主張する。

③ 併合の入力の対象であるXとYの間の関係性については何ら制約が課されていない。ゆえに、①二つの統辞体X、Yが併合適用前には独立の要素である場合だけではなく、⑥X、Yが互いに独立でない、即ち、どちらか一方が他方に含まれているような場合もあり得る。今まで見てきた併合構造は皆③の具体例であり、このような併合の適用形態は「外的併合」と呼ばれる。それに対して、⑥のケースは「内的併合」と呼ばれ、例えば、「太郎が、(手を、あげる)とその内部に組み込まれた要素「手を」に併合が適用されることによって、新たな統辞体(手を、(太郎が、(手を、あげる)が作り出される。この時、二つの「手を」は同一要素であり、お互いのコピーである。

④ 自然言語に遍在する種々の移動変換は全て、内的併

合が作り出したコピーの一方が音形上消去されたものとして説明される。

内的併合が作り出した構造(手を、(太郎が、(手を、あげる(三)のうち、より深く埋め込まれている「手を」のコピーを音形的に消去すると(手を、(太郎が、(手を、あげる(三)を得る(二重取り消し線は音形状消去されていることを示す)。④によれば、まさにこのような構造が伝統的に「かき混ぜ」などの移動変換が係わるとされてきた「手を太郎があげる」という文に対応する、ということになる。

このような内的併合に基づく移動現象の再分析は、経験的にかんがりの妥当性があると思われる。例えば、内的併合が必ずコピーを伴うという帰結は、言語の様々な移動現象の事実と合致する。上の日本語の例では、移動した「手を」が元の位置で「あげる」の目的語として解釈を受けたり、「手をあげる」(立候補する)という慣用表現としての解釈の一部を形成したり出来るという事実は、「手を」が元の位置に音形上表現されないコピーを残しているからであると考えれば、自然に説明できる。更に、自然言語の移動変換は一樣に上昇の形をとる(下降移動はない)という興味深い事実にも、この方向で一定の説明を与えることが出来る。日本語の例で言えば、

「車に」太郎は「花子が」車に上乗った」と思った」のような構造上低い位置(例えば埋め込み文内)から高い位置(例えば主文内)へのかき混ぜは可能だが、その逆の下降移動は許されない(従って、「太郎が」太郎は「花子が」次郎に「車に乗った」と伝えた)などは非文法的になる)。自然言語の移動変換は、このように、常に構造上低い位置から高い位置への上昇の形を取ることが知られているが、このことは、移動が全て内的併合であるとすれば容易に説明がつく。内的併合は二つの統辞体をまとめて一つの(より大きな)統辞体を作る併合操作の一形態であり、既に作られている埋め込み文構造の中を改変し、その内側に後から別の要素を挿入するような操作を行うことは、定義上不可能なのである。③、④はまた、言語に広く見られる移動現象は、実は併合という概念を通じて言語の離散無限性と同根である、とする注目すべき洞察も提供している。

3 言語獲得の問題と普遍文法

自然言語に遍在する再帰的構造生成及び種々の移動変換の分析は、共に一九五〇年代に現代の生成文法が提出されて以来の主要な研究課題であり続けてきたが、これ

らの問題が併合理論に基づく提案①〜④へ一定の収束を見たのはごく最近のことである。①に見る併合の定式化は極めてシンプルなものであるが、二十世紀中葉から積み重ねられてきた詳細な記述的文法研究がこのような究極的と言ってもよいような概念に到達するまでには半世紀もの歳月を要したことになる。構造生成や移動変換に関する様々な事実を単一の演算・操作によって統一的に扱おうという大胆な発想が有意義な形で結実するためには、数多くの理論的・技術的障害を乗り越える必要があったのである。

「太郎が手をあげる」という文を見た時、まずは「太郎が」という主語名詞句と「手をあげる」という述語動詞句に二分される内的構造を見出すことが出来る。また、後者の動詞句は更に「手を」という目的語名詞句と「あげる」という動詞の二つの構成素に二分することが出来る。伝統的文法研究や構造主義の研究において観察されてきたこのような直観は、初期生成文法理論においては「文↓名詞句+動詞句」であるとか「動詞句↓名詞句+動詞」などの個別的な基底構造生成規則(句構造規則)を指定することによって素朴に捉えられてきた。また、「太郎が手をあげる」などの文から「手を太郎があげる」などの文を派生できるという直観は、「かき混ぜ

規則」等の個別的な変換規則を日本語文法に列挙する形で捉えられていた。

初期生成文法が採用していた、こういった「規則系としての文法」という枠組みは、文法記述の道具立てとしては十分に強力なものであったし、日本語などの個別言語を単に記述するという目的に限って言えば、「規則系としての文法」に何らかの技術的欠陥があったということはない。もしも生成文法理論が英語や日本語などの個別言語に関する記述的に妥当な文法を構築することをもってして、その究極の目標としていたのであったならば、それ以前の伝統的な言語研究同様、日本語学は日本語のための個別文法(=規則系)を書き、英語学は英語のための個別文法を書き、また中国語学は中国語のための個別文法を書いていきさえすればいいということになるはずである。それでは、生成文法があえて初期の枠組みを離れ、併合理論などのより抽象度の高い理論を目指していかなければならなかった理由はどこにあるのだろうか。

生成文法理論を伝統的な記述言語学と隔てる最大の特徴は、個別言語の文法がどのようなもの(「何」)であるかを問うばかりでなく、個別文法はなぜそうなっているのか、なぜヒトはそのような言語知識(個別文法)を一樣に獲得することができるのかという、言語獲得に関する

る問いを重要な研究課題として提示したところにある。生成文法研究者のこの「なぜ」を問う態度こそが、規則系としての文法を支える理論装置に様々な抽象的改良を加え、ひいてはその枠組み自体を超えていくための原動力になったのである。

自然言語はそれぞれが様々な特性を伴う複雑な再帰的構造生成システムであるが、それらを単に記述するためだけなら、生成文法初期の文法モデルは十分に強力な道具立てを提供してくれる。例えば日本語文法の記述なら、個別的な句構造規則及び変換規則を数十個か、せいぜい数百個数え上げてしまえば概ね事足りるのである(これらの規則の発見が簡単な作業だと言っているのではない)。しかし、生成文法理論が主張するのは、このような雑多な規則群で記述される複雑な生成システムを、一体なぜヒトの幼児が生後数年でかくも容易くかくも一様に獲得できるのだろうか、という言語獲得の事実が提起する問題を真剣に考えることなのである。この問いに答えるためには、文法知識の記述のみならず、幼児がそれを迅速に獲得するときのメカニズムを解明することが重要な課題になる。幼児は、質・量共に必ずしも理想的とは言えない母語データを手がかりにしつつ、当該言語の文法知識を迅速かつ正確に構築していくことが出来

る。従って、そのことを可能にするだけの強力な獲得システムを予め与えられているはずである。そのような言語獲得装置は、ヒトの幼児に対して経験に先立って遺伝的に与えられており、またヒト以外の動物には一切与えられていないような種固有の生得的メカニズムである。生成文法理論では、このようなヒトの生得的言語獲得能力に関するモデルを「普遍文法」(universal grammar)と呼ぶ。初期生成文法において、普遍文法は、可能な句構造規則及び変換規則の形式、それらの相互作用に関する諸原理、そして、与えられた言語データと適合する複数の文法の中から「正しい文法」を選択する手続きに関する指定を含んでいると想定されていた。しかし、このような豊かな普遍文法の助けをもつてしても、言語獲得の際に幼児が担うべき負担は依然として過重であることは容易に想像がつくであろう。数百にもなり得る規則群をデータから抽出して学び取るという作業は、短期間に一行に行われ得るものとはおよそ言い難い。

一方、もしも併合理論の知見①④を採用することになったらどうだろうか。この仮定の下では、幼児が諸々の句構造規則・変換規則を母語のデータから抽出する作業は不要になる。無論、「太郎」や「手」などの個々の語彙項目については、依然としてそれぞれの意味や音、

分布特性に関する指定を個別に学習する必要が残るであろうが、語彙項目を組み合わせて無限の構造を生成する方法は併合によって一律に与えられているのであるから、幼児が学習すべきことは何もないのである。このように併合理論は、言語獲得の問題に関して、「規則系としての文法」という枠組みより遙かに明確な見通しを与えてくれるのである。

個別文法の記述という面では劇的にも言える成功を収めた初期の文法モデルをあえて廃棄し、より抽象的で制限的で単純な言語モデルを追求していく方向に生成文法研究を牽引してきたのは、まさに個別文法(言語知識)に関する「なぜ」の問題だったのである。普遍文法とは、「なぜ」を問うことによって初めて見えてきた、言語知識の「何」たるかのモデルを補完する説明理論であるとと言える。

4 普遍文法と言語進化の問題

一九七〇年代初頭、チョムスキーが発達心理学者のJ・ピアジェとディスカッションをしたことがある。そこで、ピアジェは当時の古典的生成文法理論が指定していた複雑な内容を持つ普遍文法に関して次のような

批判を展開した。即ち、「生成文法が仮定する言語モデルはあまりにも複雑で特異であり、それゆえ進化・発生の過程で生物界に現出しようものとは考えられない」。確かに、普遍文法が初期の文法モデルで仮定されていたような特殊で複雑な内容を持つものであれば、そのような特殊で複雑な器官がなぜヒトの生物進化の過程でのみ出現し得たのかという問いに答えるのは難しくなる。ピアジェの批判は、普遍文法の内容に関して生成文法理論が提供する豊かな仮説群は、そっくりそのまま進化論上の謎(なぜ)を提示していることになるという重要な論点を提出している。

ピアジェからの批判に対し、当時のチョムスキーは以下のような回答を提示している。

⑤ ヒトの言語の進化・発生のメカニズムが未解明であることに疑いはないが、それは何も言語に限ったことではなく、眼球や大脳皮質、心臓など他のすべての生物器官の進化・発生にもあてはまることである。

⑥ どういう対象が自然界に現出可能なのか(生物進化が何を作り出し得るか)という問題に関する一般的解答が与えられない以上、「進化可能性」などの不確定な上位

概念に基づく批判が経験科学としての言語研究を(他のすべての生物器官の研究同様) 阻害する理由とはならない。

七〇年代の生成文法理論の普遍文法モデルが、ヒト固有の生得的知識と考えるにはあまりに複雑で特異である、という批判を受けることは、ある程度致し方ないと思われる。しかし、当時の理論の進捗状況からすれば、複雑な普遍文法モデルは、自然言語に見られる離散無限性や移動現象の遍在、そして幼児の一般的な言語獲得能力などの基本的事実を捉える上で必要不可欠であった。⑤、⑥に述べられているチョムスキーの立場は、生成文法理論はあくまでもこのような言語の基本的事実に確かな基盤を持つものであり、それゆえ、——そのことが生物進化にいかなる深淵な謎を投げかけるものであろうと——生成文法研究の基本的な妥当性は疑いを容れないのだ、というものであった。

チョムスキーとピアジェのデイスカッションから四半世紀を経て、普遍文法のモデルは併合理論へ一定の収束を見た。併合理論は、初期文法モデルの複雑性は一掃することができ、ヒト言語固有の内容として普遍文法に措定すべきは併合演算のみであるかも知れないという大変強い仮説を提出している(②)。この仮説の下では、こ

れだけシンプルで単一の対象ならば、併合+普遍文法を種固有の生得的知識として措定することにも妥当性があるであろうとピアジェの批判に対して答えることも出来るかも知れない。このように、言語の「何」たるかに関する研究の進展が、言語進化の「なぜ」の問いに対して以前とは異なる視点を提供することを可能にしたのである。

一方で、右に挙げたチョムスキーの回答⑤、⑥は、今日においても概ねその妥当性を失っていないことに留意したい。併合理論の措定する普遍文法も、それがいかに極小化されたものであっても、やはりヒトの進化における未解明な特異性を提示していることに変わりはないからである。即ち、併合はなぜ、そしてどのようにしてヒトの進化の過程において(かつヒトの進化の過程においてのみ)生じたのか、という問題である。

しかし、進化を巡る「なぜ」の問題が現時点では未解決のままに残るとしても、生成文法理論が言語記述や言語獲得の事実(「何」の問い)に関して為すべき課題は山積している。それらの課題の探求が普遍文法のモデルのより一層の改良へと導いてくれることを、そしてひいてはヒトの言語の進化についての更なる知見を与えてくれることを期待したい。

5 おわりに

生成文法理論は、言語知識(個別文法)の「なぜ」(即ち、言語獲得の問題)を考えればこそ、言語知識の「何」たるかに関する研究の方向性は厳しく制限されねばならないというテーゼを提示し、また「なぜ」を正しい形で問うことよってのみ「何」の本質が見えてくるという視点を提示した。「何」の探求と「なぜ」の探求の間に生じるこのような反響・共鳴を伴う相互作用こそが科学的探究の面白さであろうし、そういった双方向的な科学研究がヒト言語研究の領域においても実り豊かな形で可能であることを説得力を持って示したのが生成文法理論の言語研究への、そして自然科学一般への最大の貢献なのではないだろうか。

また、言語獲得の問題(言語知識の「なぜ」を問うこととで提唱されることになった普遍文法という概念は、それ自体がやはり言語の生得的知識の「何」たるかを構成しており、そのような生得的知識の出自を問う、より一段高い言語進化の「なぜ」の問いを引き起こしていることを見た。従って、現代の生成文法研究は、言語記述の問題、言語獲得の問題、言語進化の問題という重層的に存在する三つ巴の研究課題に直面しているということに

なる。上述の通り、これらの研究領域は互恵的であり、今後どの領域における発見も、その知見が他の領域へ波及効果をもたらすことが期待できるし、また、現場の研究者は、研究課題の間に存在する豊かな内在的互恵関係を十分に展開できるように、柔軟な姿勢を保って研究を進めていくべきであると思う。

(なりた・ひろき 早稲田大学助教
ふくい・なおき 上智大学教授)